BEST AVAILABLE COPY

VERTRAG ÜBER I INTERNATIONALE ZUSAMM GEBIET DES PATENTWESENS

ARBEIT AUF DEM

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 27 JAN 2005.

						mi in in in a secondario de la		
	zelchen 7095//		nmelders oder Anwalts	WEITERES VORGEHEN	slehe Mittellung vorläufigen Prü	g über die Übersendung des Internationalen fungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)		
1.1	- 11 1	a Alda	nzeichen	internationales Anmeldedatum (7	agMonat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)		
	ationale /EP 03			22.10.2003		26.10.2002		
Intern	ational	e Pater	ntklassifikation (IPK) oder	nationale Klassifikation und IPK				
B601	K41/22	2						
	Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.							
DAII	MLER	CHH	YSLER AG et al.					
1.	Diese	er inte	mationale vorläufige P	rüfungsbericht wurde von der n	nit der internati	onalen vorläufigen Prüfung		
١٠	beau	ftragte	en Behörde erstellt und	i wird dem Anmelder gemäß Ar	tikel 36 upermi	tteit.		
•					oc Deckhlatte	•		
2.	Dies	er BEI	RICHT umfaßt insgesa	ımt 6 Blätter einschließlich dies	ses Deckbiatis.			
	⊠	Auße und/d Behö PCT	oder Zeichnungen, die orde vorgenommenen	cht ANLAGEN bei; dabei hande geändert wurden und diesem E Berichtigungen (siehe Regel 70	elt es sich um E Bericht zugrund 1.16 und Absch	Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen le liegen, und/oder Blätter mit vor dieser nitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum		
	Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.							
-								
3.	Dies	ser Be	richt enthält Angaben	zu folgenden Punkten:				
	1	\boxtimes	Grundlage des Besc	heids				
	Ш		Priorität					
	111		Keine Erstellung ein	es Gutachtens über Neuheit, er	finderische Tät	tigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit		
1	١٧		Mangalade Finheitlig	chkeit der Erfindung				
1				Dogol 66 2 alii\ hinei	chtlich der Neu	iheit, der erfinderischen Tätigkeit und der		
	٧	Ø	gewerblichen Anwei	ndbarkeit; Unterlagen und Erklä	rungen zur Stü	itzung dieser Feststellung		

Datum der Einreichung des Antrags	Datum der Fertigstellung dieses Berichts	
07.05.2004	25.01.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde	Bevollmächtigter Bediensteter	John Petrones Petrones
Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d	Daieff, B	
Fax: +49 89 2399 - 4465	Tel. +49 89 2399-7229	Office employ

vı 🗆

VII 🗆

VIII 🗆

Bestimmte angeführte Unterlagen

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11691

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)):

•	3esc	hreibung, Seiten					
	1-3, 6	S-21			ereichten Fassung		
4	4, 5		eingegan	gen am 09.11.	2004 mit Schreiben	vom 04.11.2004	
	Ansp	orüche, Nr.				04 11 2004	
	1-9		eingegan	gen am 09.11.	2004 mit Schreiben	vom 04.11.2004	
		m/******					
		hnungen, Blätter			ereichten Fassung		
	1/4-4			•			
2.	dia i	ichtlich der Sprache : Antemationale Anmeldu r diesem Punkt nichts	na einaereicht V	vorgen ist, zur	standteile standen d Verfügung oder wu	ler Behörde in der rden in dieser eing	Sprache, in der ereicht, sofern
	eing	Bestandteile standen d ereicht; dabei handelt	es sich um:		zur Verfügung bzv		
		die Sprache der Übers (nach Regel 23.1(b)).					ht worden ist
		die Veröffentlichungss	prache der inte	rnationalen An	meldung (nach Reg	jel 48.3(b)).	
		die Sprache der Übers worden ist (nach Reg	el 55.2 und/odei	7 55.3).			
3.	Hins inte	sichtlich der in der inte rnationale vorläufige P	rnationalen Ann rüfung auf der (neldung offenb Grundlage des	arten Nucleotid- ur Sequenzprotokolls	nd/oder Aminosäu durchgeführt worde	i resequenz ist die en, das:
		in der internationalen	Anmeldung in s	schriftlicher Fo	rm enthalten ist.		
		zusammen mit der int	ternationalen Ar	nmeldung in co	mputerlesbarer For	m eingereicht word	len ist.
		bei der Behörde nach	träglich in schri	ftlicher Form e	ingereicht worden is	st.	
		bei der Behörde nach	nträglich in com	outerlesbarer F	Form eingereicht wo	rden ist.	
		Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.					
		Die Erklärung, daß di Sequenzprotokoll en	ie in computerle tsprechen, wurd	sbarer Form e le vorgelegt.	rfassten Information	nen dem schriftliche	∍n
4	. Auf	grund der Änderunger			tgefallen:		
		Beschreibung,	Seiten:				
	\boxtimes	Ansprüche,	Nr.:	10			
		Zeichnungen,	Blatt:				

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER **PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11691

Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich 5. 🗆 eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

- 6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:
- V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Ansprüche 1-9 Ja: Neuheit (N)

Nein: Ansprüche

Ansprüche Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja:

Nein: Ansprüche 1-9

Ansprüche: 1-9 Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja:

Nein: Ansprüche:

Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Zu Punkt V.2

11

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgende Dokumente verwiesen:

D1: WO 02/060715 A (STASIK ANTHONY ;HAWARDEN JEFFREY (GB); EATON CORP (US)) 8. August 2002 (2002-08-08)

D2: EP-A-0 676 566 (EATON CORP) 11. Oktober 1995 (1995-10-11)

V.2.1, Unabhängiger Anspruch 1

V.2.1.1 Neuheit

Die D1, die als nächstkommender Stand der Technik erachtet wird, zeigt in Figur 4A, 4B und beschreibt im Anspruch 11 ein:

Verfahren zur Steuerung eines Antriebsstranges eines Kraftfahrzeug mit allen Merkmale des Oberbegriffes des Anspruchs 1 der vorliegenden Erfindung.

Dies wird auch durch den Anmelder auf Seite 2 der Beschreibung, Absatz 2 bestätigt.

Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß

- nach einer Erstinbetriebnahme des Antriebsstrangs so lange bis alle für die Auswahl relevanten Fahrzeugparameter von der Steuerungseinrichtung bestimmt sind
- und /oder
- bei einer erkannten Fehlfunktion einer Komponente des Antriebsstrangs Gangwechsel ausschließlich mit geöffneter Kupplung durchgeführt werden.

Die vorliegende Anmeldung erfüllt daher das in Artikel 33 (2) PCT genannte Kriterium, weil der Gegenstand des einzigen unabhängigen Anspruchs 1 im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) neu ist.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

V.2.1.2. Erfinderische Tätigkeit

ľ

Ausgehend von dem genannten Stand der Technik kann die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe somit darin gesehen werden, ein Verfahren nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß eine zuverlässige Ermittlung von Schaltungen, die mit geschlossener Kupplung durchgeführt werden sollen, erreicht wird.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):

Die D1 führt auf Figur 4A-4B und im Anspruch 11 den Begriff "feasible shift" ein. Erläuterungen zu diesem Begriff sind laut Paragraph 36 auf Seite 9, z.B. in der US5533946 zu finden.

Die D2, die zur gleichen Patentfamilie wie die US 5533946 gehört, erläutert auf Seite 3, Zeilen 3-10, wie die Machbarkeit ("feasibility") einer Schaltung bestimmt werden kann, und zwar, unter anderem, in dem die Änderungsgeschwindigkeit der Antriebsmaschinendrehzahl und die Verzögerung des Fahrzeugs während einer Schaltung berechnet wird. Die letztgenannte Berechnung berücksichtigt das Fahrzeuggewicht, das vom Steuergerät berechnet wird (siehe Seite 7, Zeilen 13-22). Auf Seite 8, Zeilen 1-5 wird dazu erwähnt, daß die Berechnung des Fahrzeuggewicht aus früheren Schaltungen ermittelt wird.

Daraus, bedarf es keine erfinderische Tätigkeit, um die zuverlässige Auswahl einer Schaltung ohne öffnen der Kupplung laut D1, Fig. 4A-4B, erst nach genauer Ermittlung der Machbarkeit ("feasibility") dieser Schaltung nach dem Verfahren von D2 zuzulassen. Diese genaue Ermittlung basiert laut D2 unter anderem auf die Berechnung des Fahrzeuggewichts, das nach Erstinbetriebnahme zunächst berechnet werden Muß. Im Sinne einer sicheren Bestimmung der Machbarkeit einer Schaltung, wird der Fachmann in naheliegender Weise alle Schaltungen mit offenen Kupplung durchführen, bis die benötigten Signale vorliegen.

V.2.1.3. Vom Anspruch 1 abhängige Ansprüche

Die abhängigen Ansprüche 2-9 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/11691

Die Merkmale der Ansprüche 2, 3 und 6 ergeben sich aus der Kombination der Dokumente D1 und D2 (Fahrzeugparameter ist das Fahrzeuggewicht).

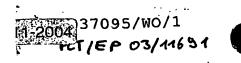
Die Merkmale der Ansprüche 4 und 5 sind aus der D1 bekannt (siehe Paragraph 32 auf Seite 8, "low ratio" and "travelling up a grade").

Die Merkmale des Anspruchs 7 sind aus der D1 bekannt (siehe Paragraph 15 and "shift with or without ECB" in Fig. 4A-4B).

Die Merkmale der Ansprüche 8 und 9 sind aus der D1 bekannt (siehe Paragraph 33) oder naheliegend.

V.2.1.4. Gewerbliche Anwendbarkeit

Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 scheint auch die Erfordernisse des Artikels 33 (4) PCT zu erfüllen, da er zumindest auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik herstellbar und auch benutzbar zu sein scheint.





Antriebsmaschine gehörende Verzögerungsmittel, beispielsweise eine Getriebebremse, angesteuert werden.

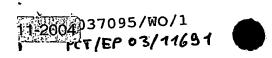
Gangwechsel können dabei sowohl von einem Fahrzeugführer mittels einer geeigneten Betätigungseinrichtung, beispielsweise einem Schalthebel, oder von der Steuerungseinrichtung des Zahn-räderwechselgetriebes angefordert werden.

Es können auch Gangwechsel mit offener Kupplung durchgeführt werden. Bei offener Kupplung kann kein Drehmoment von der Getriebeeingangs- auf die Getriebeausgangswelle übertragen werden. Dazu ist es nicht notwendig, daß ein Betätigungsweg der Kupplung komplett durchfahren wurde.

Damit kann jeder Gangwechsel mit einem bezüglich der Betriebsbedingungen des Kraftfahrzeugs geeigneten Kupplungszustand durchgeführt werden. Damit ist ein zuverlässiger Betrieb des Antriebsstrangs, bei welchem angeforderte Gangwechsel des Zahnräderwechselgetriebes sicher ausgeführt werden, gewährleistet. Gleichzeitig wird ein geringer Verschleiß an der Kupplung und damit ein kostengünstiger Betrieb des Kraftfahrzeugs ermöglicht.

Außerdem sind bei geöffneter Kupplung so Gangwechsel möglich, bei denen die Drehzahl der Antriebsmaschine im Zielgang kleiner als die sogenannte Standgasdrehzahl ist, also die Drehzahl, die sich ohne Eingriff des Fahrzeugführers im Stand im Leerlauf einstellt. Dies kann beispielsweise vor dem Einfahren in eine starke Steigung oder ein starkes Gefälle von Vorteil sein.

Erfindungsgemäß werden in einer Zeitspanne nach einer Erstinbetriebnahme des Antriebsstrangs und / oder nach einem Start
der Antriebsmaschine und / oder bei einer erkannten
Fehlfunktion einer Komponente des Antriebsstrangs Gangwechsel
mit geöffneter Kupplung durchgeführt. Nach einer Erstinbetriebnahme des Antriebsstrangs und / oder nach einem Start





der Antriebsmaschine werden insbesondere Hochschaltungen mit geöffneter Kupplung durchgeführt.

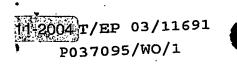
Unter einer Erstinbetriebnahme wird dabei die Inbetriebnahme des Antriebsstrangs nach der Herstellung des Kraftfahrzeugs oder die Inbetriebnahme nach einem Tausch eines Elements, beispielsweise der Antriebsmaschine, des Antriebsstrangs verstanden. Die Zeitspanne kann dabei fest vorgegeben werden oder nach Erfüllen einiger Bedingungen beendet werden.

Bei einer Erstinbetriebnahme oder nach einem Start der Antriebsmaschine sind nicht alle Fahrzeugparameter, welche bei der genannten Auswahl und der genannten Prüfung berücksichtigt werden, bekannt. Beispielsweise können bei einer Erstinbetriebnahme die Verlaufsparameter der Drehzahl der Antriebsmaschine unbekannt sein. Diese können dann gemessen und in einer Steuerungseinrichtung abgespeichert werden. Nach einem Motorstart kann sich beispielsweise das Fahrzeuggewicht durch eine geänderte Zuladung sehr stark geändert haben. Dies ist insbesondere bei Nutzfahrzeugen der Fall, bei welchen die Zuladung ein Leergewicht des Fahrzeugs weit übertreffen kann.

Die Eine Bedingung zum Beenden der genannten Zeitspanne kann ist beispielsweise sein, daß alle für die Auswahl relevanten Fahrzeugparameter bestimmt sind.

Solange die Fahrzeugparameter nicht bestimmt sind, kann keine gesicherte Auswahl durchgeführt werden. Damit wird in dieser Phase durch Gangwechsel mit offener Kupplung ein gesicherter Betrieb des Kraftfahrzeugs gewährleistet.

Bei einer erkannten Fehlfunktion einer Komponente des Antriebsstrangs werden ebenfalls Gangwechsel mit offener Kupplung durchgeführt. Beispielsweise kann die Steuerungs-einrichtung der Antriebsmaschine einen Defekt erkannt haben und daraufhin nur noch einen Notbetrieb der Antriebsmaschine gewährleisten. Weiterhin kann beispielsweise eine Motorbremse

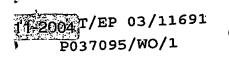


DaimlerChrysler AG

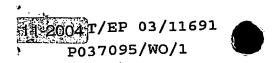
Patentansprüche

- 1. Verfahren zur Steuerung eines Antriebsstrangs eines Kraftfahrzeugs, wobei der Antriebsstrang (10) über
 - eine Antriebsmaschine (14),
 - ein automatisiertes Zahnräderwechselgetriebe (19),
 - eine zwischen der Antriebsmaschine (14) und dem
 Zahnräderwechselgetriebe (19) angeordnete, automatisierte
 Kupplung (12) und
- wenigstens eine Steuerungseinrichtung (49) verfügt, wobei
- die Steuerungseinrichtung (49) in Abhängigkeit von Auswahlregeln und von Fahrzeugparametern und / oder Betriebsgrößen des Kraftfahrzeugs eine Auswahl vornimmt, ob bei einem Gangwechsel von einem Ursprungsgang in einen Zielgang des Zahnräderwechselgetriebes (19) die Kupplung (12) geöffnet wird oder geschlossen bleibt, und
- bei einem Gangwechsel bei geschlossener Kupplung (12) eine Synchronisation einer Drehzahl einer Getriebeeingangswelle (11) auf eine Zieldrehzahl im Zielgang mittels einer Beeinflussung der Antriebsmaschine (14) erfolgt,
- dadurch gekennzeichnet, daß
 - nach einer Erstinbetriebnahme des Antriebsstrangs (10) so lange bis alle für die Auswahl relevanten Fahrzeugparameter von der Steuerungseinrichtung (49) bestimmt sind und / oder
 - bei einer erkannten Fehlfunktion einer Komponente des Antriebsstrangs (10)

Gangwechsel ausschließlich mit geöffneter Kupplung (12) durchgeführt werden.



- 2. Verfahren nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Steuerungseinrichtung (49) in Abhängigkeit von Prüfregeln eine Prüfung vornimmt, ob der Gangwechsel bei geschlossener Kupplung (12) durchführbar ist und
 - die Auswahl vom Ergebnis der Prüfung abhängig ist.
- 3. Verfahren nach Anspruch 2,
- dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfung in Abhängigkeit von Fahrzeugparametern und / oder Betriebsgrößen des Kraftfahrzeugs durchführbar ist.
- 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswahl und / oder die Prüfung zumindest in Teilbetriebsbereichen in Abhängigkeit vom Zielgang des Zahnräderwechselgetriebes (19) durchgeführt werden.
- 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, daß die Auswahl und / oder die Prüfung zumindest in Teilbetriebsbereichen in Abhängigkeit von Größen, welche die Umwelt des Kraftfahrzeugs beschreiben, durchgeführt werden.
- 6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeugparameter veränderbar sind.
- 7. Verfahren nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
 das Zahnräderwechselgetriebe (19) über eine von der Steuerungseinrichtung (49) ansteuerbare Synchronisiereinrichtung
 (Getriebebremse 52) verfügt, mittels welcher eine
 Getriebeeingangswelle (11) abgebremst werden kann und die
 Steuerungseinrichtung (49) bei Hochschaltungen mit geöffneter
 Kupplung (12) auswählt, ob die Synchronisiereinrichtung
 (Getriebebremse 52) angesteuert und damit die Getriebeeingangs-



welle (11) abgebremst wird oder ob eine Ansteuerung unterbleibt.

- 8. Verfahren nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
 beim Beginn von Rückschaltungen die Kupplung (12) geschlossen
 bleibt und die Steuerungseinrichtung (49)
 - ein Stellglied (Schaltaktor 48) zum Auslegen des Ursprungsgangs ansteuert,
 - eine Zeit seit Ansteuerung des Stellglieds (Schaltaktor 48) ermittelt,
 - überwacht, ob der Ursprungsgang ausgelegt wird und,
 - falls die ermittelte Zeit eine Schwelle überschreitet, ohne daß der Ursprungsgang ausgelegt wurde, die Kupplung (12) geöffnet wird.
- 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Schwelle
 - von Fahrzeugparametern des Kraftfahrzeugs und / oder
 - von Betriebsgrößen des Kraftfahrzeugs und / oder
 - von Größen, welche die Umwelt des Kraftfahrzeugs beschreiben,

abhängig ist.





PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P037095/WO/1	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416			
International application No. PCT/EP2003/011691	International filing date (day/montal) 22 October 2003 (22.10.2				
International Patent Classification (IPC) or r B60K41/22	<u> </u>	20 001001 2002 (20.10.2002)			
Applicant	DAIMLERCHRYSLER AC	3 et al.			
	minary examination report, establish smitted to the applicant according to	ed by this International Preliminary Examining Article 36.			
2. This REPORT consists of a total of	6 sheets, including the	nis cover sheet.			
3. This report is also accompanied by	ANNEXES, comprising:				
a. (sent to the applicant and	d to the International Bureau) a total	of 5 sheets, as follows:			
	ntaining rectifications authorized by	ch have been amended and are the basis of this report this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the			
	osure in the international application	Authority considers contain an amendment that goes as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the			
b. (sent to the Internation	onal Bureau only) a total of (in containing a sequendicated in the Supplemental Box I	adicate type and number of electronic carrier(s)) ence listing and/or tables related thereto, in computer Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the			
4. This report contains indications rela	ating to the following items:				
Box No. I Basis of the r	eport				
Box No. II Priority					
Box No. III Non-establish	ament of opinion with regard to nove	elty, inventive step and industrial applicability			
Box No. IV Lack of unity	of invention				
	tement under Article 35(2) with regar explanations supporting such statem	ard to novelty, inventive step or industrial applicability; nent			
Box No. VI Certain docu					
Box No. VII Certain defec	ets in the international application				
Box No. VIII Certain observations on the international application					
Date of submission of the demand	Date of co	empletion of this report			
07 May 2004 (07.05.	2004)	25 January 2005 (25.01.2005)			
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorize	d officer			
Pacsimile No.	Telephone	e No.			

Translation



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/011691

Box No.	I 1	Basis of the report				
	 With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item. 					
		eport is based on translations from the original language into the following is language of a translation furnished for the purpose of:	g language,			
		international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))				
		publication of the international application (under Rule 12.4)				
		international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)				
furnis	hed to re not	to the elements of the international application, this report is based on the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referrent unnexed to this report): ternational application as originally filed/furnished	(replacement sheets which have been ed to in this report as "originally filed"			
		scription:				
الحكا	pages	1-3, 6-21	, as originally filed/furnished			
	pages	4,5 received by this Authority on	09 November 2004 (09.11.2004)			
	pages					
	the cl	uims:				
	pages		, as originally filed/furnished			
	pages	, as amended (to	gether with any statement) under Article 19			
	pages	* 1-9 received by this Authority on	09 November 2004 (09.11.2004)			
	pages	received by this Authority on				
	the d	awings:				
	pages	1/4-4/4	, as originally filed/furnished			
}	page	received by this Authority on				
Ì	page	received by this Authority on				
	a seq	nence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to S	equence Listing.			
3.	The	mendments have resulted in the cancellation of:				
ا"ا						
1	님	the description, pages				
į	片	the claims, Nos.				
1	님	the drawings, sheets/figs				
l	님	the sequence listing (specify):				
l	ш	any table(s) related to sequence listing (specify):				
4. 🗌	made (Rul	report has been established as if (some of) the amendments annexed to this, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, at 70.2(c)). the description, pages	s indicated in the Supplemental Box			
• If ite	m 4 a <u>ı</u>	plies, some or all of those sheets may be marked "superseded."				

V. Reasoned statement under Article 3 citations and explanations supporting	5(2) with regard to novelty, ng such statement	inventive step or industrial app	licability;
. Statement			
Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-9	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents:

D1: WO 02/060715 A (STASIK ANTHONY; HAWARDEN JEFFREY (GB); EATON CORP (US)) 8 August 2002 (2002-08-08)

D2: EP-A-0 676 566 (EATON CORP) 11 October 1995 (1995-10-11)

2.1 Independent claim 1

2.1.1 Novelty

D1, which is considered to represent the closest prior art, shows in figures 4A and 4B and describes in claim 11 a:

 process for controlling a drive train of a motor vehicle having all the features of the preamble of claim 1 of the present application.

The applicant also acknowledges this prior art in the description (page 2, paragraph 2).

The subject matter of the present claim 1 differs in that

- after initial start-up of the drive train, gearchanges are made exclusively with the clutch disengaged until all vehicle parameters relevant to selection have been determined by the control device and/or
- if a malfunction of a component of the drive train is recognized.

The present application therefore satisfies the criterion stipulated in PCT Article 33(2) because the subject matter of claim 1, the sole independent claim, is novel over the prior art as defined in the Regulations (PCT Rules 64.1 to 64.3).

2.1.2 Inventive step

Proceeding from the indicated prior art, the problem addressed by the present invention may therefore be considered that of further developing a process according to the preamble of independent claim 1 such that gearchanges that should be implemented with an engaged clutch are reliably determined.

The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)). The reasons are:

D1 introduces the term "feasible shift" in figures 4A-4B and in claim 11. According to page 9, paragraph 36, explanations of this term are to be

INTERNATIONAL PRELATIONARY EXAMINATION REPORT

found in, for example, US 5533946.

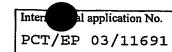
D2, which belongs to the same patent family as US 5533946, explains (page 3, lines 3-10) how the "feasibility" of a gearchange can be determined: inter alia, the rate of change of the drive motor speed and the delay of the vehicle during a gearchange are calculated. The latter calculation takes into consideration vehicle weight, which is calculated by the control device (see page 7, lines 13-22). Page 8, lines 1-5, mentions that vehicle weight is calculated on the basis of previous gearchanges.

Consequently, no inventive step is required in order to permit the reliable selection of a gearchange without disengaging the clutch as per D1, figures 4A-4B, only after accurate determination of the "feasibility" of this gearchange according to the process described in D2. This accurate determination is based, as per D2, inter alia on calculation of vehicle weight, which must first be calculated after initial start-up. In relation to reliable determination of the feasibility of a gearchange, a person skilled in the art will obviously make all gearchanges with the clutch disengaged until the required signals are received.

2.1.3 Claims dependent on claim 1

Dependent claims 2-9 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer back, meet the PCT requirements for novelty and inventive step.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT



The features of claims 2, 3 and 6 are yielded by the combination of D1 and D2 (the vehicle parameter is vehicle weight).

The features of claims 4 and 5 are known from D1 (see paragraph 32 and page 8, "low ratio" and "travelling up a grade").

The features of claim 7 are known from D1 (see paragraph 15 and "shift with or without ECB" in figures 4A-4B).

The features of claims 8 and 9 are known from D1 (see paragraph 33) or obvious.

2.1.4 Industrial applicability

The subject matter of claims 1-9 appears to meet the requirements of PCT Article 33(4) since it can apparently be made and used, at least in the area of automotive technology.

Form PCT/IPEA/409 (Box V) (January 1994)

DaimlerChrysler AG

Patent Claims

5

10

20

25

30

- 1. A method for controlling a drive train for a motor vehicle, with the drive train (10) having
 - a drive machine (14),
 - an automatic gear wheel variable-speed transmission (19),
 - an automatic clutch (12), which is arranged between the drive machine (14) and the gearwheel variable-speed transmission (19), and
 - at least one control dévice (49),

15 wherein

- the control device (49) makes a selection, as a function of selection rules and vehicle parameters and/or operating variables of the motor vehicle as to whether the clutch (12) will remain engaged or disengaged when a gear change takes place from an original gear to an intended gear in the gearwheel variable-speed transmission (19), and
- when a gear change is carried out with the clutch (12) engaged, the rotation speed of the transmission input shaft (11) is synchronized to the intended rotation speed in the intended gear by influencing the drive machine (14),

characterized in that

- a gear change is carried out with the clutch (12) disengaged
 - in a time interval
 - after initial starting up of the drive train (10) and/or
 - after starting of the drive machine (14)

35 and/or

- when a malfunction is identified in a component in the drive train (10).



15

35

- 2. The method as claimed in claim 1, characterized in that the said time interval ends when the control device (49) has determined all of the vehicle parameters which are relevant for the selection process.
- 3. The method as claimed in claim 1 or 2, characterized in that
 - the control device (49) carries out at test as a function of test rules to determine whether the gear change can be carried out with the clutch (12) engaged, and
 - the selection depends on the result of the test.
- 4. The method as claimed in claim 3, characterized in that the test can be carried out as a function of vehicle parameters and/or operating variables of the motor vehicle.
- 5. The method as claimed in one of claims 1 to 4, characterized in that the selection and/or the test are/is carried out at least in some operating areas as a function of the intended gear for the gearwheel variable-speed transmission (19).
- 6. The method as claimed in one of claims 1 to 5,

 30 characterized in that
 the selection and/or the test are/is carried out at
 least in some operating areas as a function of
 variables which describe the environment of the motor
 vehicle.
 - 7. The method as claimed in claim 1, 2 or 3, characterized in that the vehicle parameters are variable.

ART 34 ANDT

10

20

35

8. The method as claimed in claim 1, characterized in that

the gearwheel variable-speed transmission (19) has a synchronization device (transmission brake 52) which can be driven by the control device (49) and by means of which a transmission input shaft (11) can be braked, and, when changing up with the clutch (12) disengaged, the control device (49) selects whether the synchronization device (transmission brake 52) will be driven, with the transmission input shaft (11) thus being braked, or whether it will not be driven.

- 9. The method as claimed in claim 1,
- 15 characterized in that

at the start of changing-down operations, the clutch (12) remains engaged and the control device (49)

- drives an actuating element (gear-changing actuator 48) in order to deselect the original gear,
- determines a time since the driving of the actuating element (gear-changing actuator 48),
- monitors whether the original gear has been deselected, and
- if the determined time exceeds a threshold without the original gear having been deselected, the clutch (12) is disengaged.
 - 10. The method as claimed in claim 9,
- 30 characterized in that the stated threshold is dependent
 - on vehicle parameters of the motor vehicle and/or
 - on operating variables of the motor vehicle and/or
 - on variables which describe the environment of the motor vehicle.

REPLACED BY ART 34 AMDT P037095/WO)1

- 7/

drive train being identified, gear changes are likewise carried out with the clutch disengaged. For example, the control device for the drive machine may have identified a defect and can subsequently ensure only emergency operation of the drive machine. Furthermore, for example, an engine brake may

CAT 34 ANDT

10

15

20

25

30

35

After initial starting-up of the drive train and/or after starting of the drive machine, in particular, upward gear changes are carried out with the clutch disengaged.

Initial starting-up in this case means the starting up of the drive train after the manufacture of the motor vehicle, or starting up after replacement of an element, for example of the drive machine, of the drive train. The time interval may in this case be predetermined to be fixed, or may be ended after a number of conditions are satisfied.

On initial starting-up or after starting of the drive machine, the vehicle parameters which are taken into account in the selection process and the test which have been mentioned are not all known. For example, on starting up for the first time, the profile parameters of the rotation speed of the drive machine may be unknown. These can then be measured and can be stored (After engine starting, device! a control example, the vehicle weight may have changed to a very great extent as a result of a change in the load. This applies in particular to commercial vehicles, in which the load may be far greater than the empty weight of the vehicle.)

One condition for ending the time interval which has been mentioned may, for example, be that all of the vehicle parameters that are relevant for the selection process are defined.

While the vehicle parameters are undefined, it is impossible to carry out a reliable selection process. Safe operation of the motor vehicle is thus ensured in this phase by changing gear with the clutch disengaged.

In the event of a malfunction of a component in the

HEPLACED BY

10

15

20

30

which are not part of the drive matchine, for example a transmission brake, can also be actuated.

In this case, gear changes may /be demanded both by a vehicle driver by means of a suitable operating device, for example a gear-changing lever, or by the control device for the gearwheel variable-speed transmission.

Gear changes can also be carried out with the clutch disengaged. When the clutch is disengaged, no torque can be transmitted from the transmission input shaft to the transmission output shaft. There is no need for an operating movement of the dutch to have been carried out completely for this purpose.

Every gear change can thus be carried out with a clutch state that is suitable for the operating conditions of the motor vehicle. This ensures reliable operation of the drive train, during which demanded gear changes for the gearwheel variable-speed transmission are carried out reliably. At the same time, this allows low clutch wear and thus low-cost operation of the motor vehicle.

Furthermore, when the clutch is disengaged, changes are thus possible for which the rotation speed 25 of the drive machine in the intended gear is less than the so-called stationary idling speed, that is to say the rotation speed which occurs when the vehicle is idling at rest, without any action by the vehicle driver. This may be advantageous, for example, before entering a steep upward gradient or a steep downward gradient.

According to the invention, gear changes are carried out with the clutch disengaged in a time interval after 35 initial starting-up of the drive train and/or after starting of the drive machine and/or when a malfunction of a component in the drive train has been identified.



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.